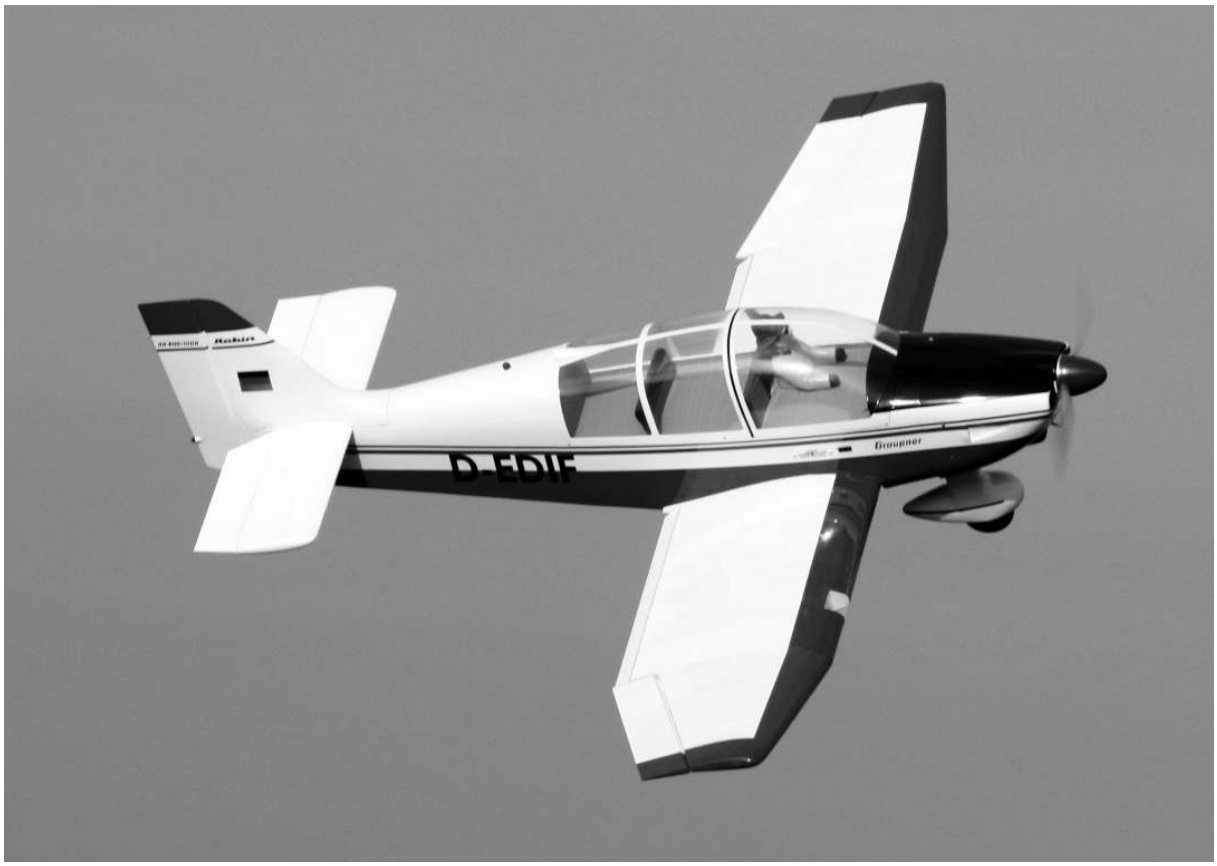
Graupner

zu Best.-Nr. **9370**
9370.M

Anleitung



JODEL ROBIN DR 400/180

Für Verbrennungsmotoren bis 58 cm³

Es wird eine Fernsteuerung mit 5 Funktionen benötigt

Technische Daten

Spannweite ca.	2500 mm
Rumpflänge ohne Spinner ca.	1910 mm
Tragflächeninhalt ca.	98 dm²
Höhenleitwerksinhalt ca.	10 dm²
Gesamtflächeninhalt ca.	108 dm²
Fluggewicht je nach Ausrüstung ca.	11000 g
EWD	0-0.5 Grad
Schwerpunkt	ca. 140 -150 mm hinter der Nasenleiste

Achtung: Dieses Modell ist kein Spielzeug!
Sollten Sie mit solch motorisiertem Modell keine Erfahrung haben, wenden Sie sich bitte an erfahrene Modellflieger, die Sie unterstützen können. Es könnte zu Verletzungen kommen, wenn das Modell ohne Vorkenntnisse in Betrieb genommen wird. Denken Sie an die Sicherheit und Ihre Gesundheit.

Wichtig! Bevor Sie mit dem Bau beginnen!
Auch wenn Sie schon viele RC-Modelle gebaut haben, lesen Sie diese Anleitung genauestens durch und kontrollieren Sie die Teile dieses Bausatzes auf Vollständigkeit. Es wurde viel Mühe darauf verwand, den Aufwand möglichst einfach zu machen, ohne die Sicherheit zu beeinträchtigen.

Hinweis zur Folienbespannung
Auf Grund von starken Wetteränderungen (Temperatur, Feuchtigkeit etc.) können in der Bespannfolie kleine Falten auftreten. In seltenen Fällen auch ein Verzug der Bauteile. Dies liegt in der Natur der Holzbauweise mit Folienbespannung. Es kann, wie folgt, mit einem Heißluftgebläse (Fön), wie sie für den Modellbauer angeboten werden, wieder korrigiert werden.

Falten:	Mit Warmluft anblasen und mit weichem Tuch anreiben.
Verzogene Fläche:	Fläche dem Verzug entgegen leicht verdreht aufspannen und mit Warmluft die Bespannung wieder glätten.

Vorsicht! Nicht mehr Wärme zuführen, als unbedingt notwendig. Bei zu heißem Bügeleisen schmilzt die Folie und es entstehen Löcher.

Das weitgehend vorgefertigte Modell benötigt nur noch wenig Bauzeit. Aber die verbleibenden Arbeiten sind wichtig und müssen sorgfältig ausgeführt werden. Von deren einwandfreier Ausführung hängt es ab, ob das Modell letztlich die vorgesehene Festigkeit und Flugeigenschaften haben wird; deshalb langsam und präzise arbeiten!

Wenn Blechschrauben in Holz eingeschraubt werden, diese durch Weißleim gegen Lösen sichern: Weißleim in Bohrung einspritzen und Schraube eindrehen.

Hinweise zum Bau des Modells

- Vor dem Bau des Modells sollte man unbedingt den Bauplan und die Anleitung bis zum Schluss lesen. Achten Sie beim Einsatz von Werkzeugen auf die möglichen Gefahren.
- Verwenden Sie nur geeignete Kabel, die den im Betrieb auftretenden Stromstärken genügen.
- Verlegen Sie die Empfangsantenne möglichst weit entfernt von den Fahrstrom leitenden Kabeln (mindestens 3 cm).
- Säubern Sie jede Klebeverbindung von Fettresten, bevor Sie diese verkleben. Dies kann z. B. durch Anschleifen und mit einem nicht nachfettenden Spülmittel geschehen. Das gleiche gilt für die zu lackierenden Oberflächen um eine gute Haltbarkeit der Farbe zu erreichen. Vor dem Festkleben von Teilen, unbedingt die entsprechenden Flächen (besonders bei GFK-Rümpfen) sorgfältig mit feinem Schleifpapier aufrauen und gründlich mit z. B. Aceton entfetten. Sonst ist keine ausreichende Verklebung gewährleistet.

Zusätzlich benötigtes Zubehör

Verbrennungsmotor und Zubehör

Motor Best.-Nr.	Hubraum cm³	Schalldämpfer Best.-Nr.	Krümmer Best.-Nr.	Luftschraube Best.-Nr.	Teflon-Schlauch Best.-Nr.	Feder-Klemmen Best.-Nr.
OS GT 55 **2760**	55	**2760.34**	**2760.51**	56x25 cm **2960.56.25**	**6861.25**	**6865** 2 Stück

Fernlenkanlage

Sie muss über mindestens 5 Steuerfunktionen und 10 Servos verfügen. Ferner sollte am Sender eine Servo-Drehrichtungsumkehr möglich sein.

Besonders empfohlen: Computer-System MC-22s bis MC-24. Es können Servos mit Normalabmessungen eingebaut werden.

Als Empfängerakku empfehlen wir: zwei GRAUPNER 5N-5000 NiMH Best.-Nr.98903.5, welche vor und nach dem Flugbetrieb stets gut gewartet werden muss, d. h., bis zum Erreichen der angegebenen Kapazität muss der Akku mehrmals geladen und wieder entladen werden.

Für die Verbindung der beiden Querruder und Landeklappenservos mit dem Empfänger werden vier Entstörfilter, Best.-Nr. 1040 oder ein Klapp-Ferritkern, Best.-Nr. 98516.1 mit vier Verlängerungskabeln Best.-Nr. 3935.32 benötigt.
Die beiden Querruderservokabel müssen mit jeweils einem Verlängerungskabel Best.-Nr. 3935.65, die beiden Landeklappenservokabel mit Best.-Nr. 3935.11, die beiden Höhenruderservos mit Best.-Nr. 3935.105 verlängert werden. Für die Servos von Drossel- Bugfahrwerk, F-Schleppkupplung usw. werden sieben Verlängerungskabel Best.-Nr. 3935.32 benötigt. Zum Anschließen von Telemetrie – Sensoren wird ein Kabel Best.-Nr. 33700.2 benötigt.
Als Servosteuerarme werden zweimal die Best.-Nr. 7907.2 verwendet.
Empfänger und Batterie: in Schaumstoff lagern.
Als Servos können solche mit Standardgröße mit einer Stellkraft von ca. 50 Ncm eingebaut werden.

Klebstoffe
Epoxydkleber, z. B. UHU plus schnellfest, Best.-Nr. 962
Epoxydkleber, z. B. UHU plus endfest 300, Best.-Nr. 950.43
UHU Holzleim express, Best.-Nr. 958.60
UHU hart, z. B. Best.-Nr. 534.35
Sekundenkleber, z. B. Best.-Nr. 5821
Sekundenkleber, z.B. Best.-Nr. 5822
Schraubensicherungslack, z. B. Best.-Nr. 952
Schrumpfschlauch Best.-Nr. 3391.8

Zubehör für den Betrieb (nicht enthalten)
Kraftstoff je nach Motor Benzin/Ölgemisch (Siehe Anleitung des verwendeten Motors)
Kraftstoffschlauch, z. B. Best.-Nr. 1325.2
Kraftstoffhandpumpe, z. B. Best.-Nr. 6870
Akku für die Zündung Best.-Nr. 8716.5
OS Super-Filter Best.-Nr. 1646.1

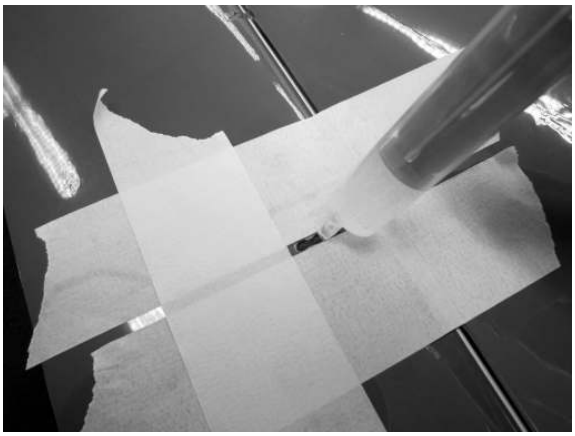
Erforderliches Werkzeug (nicht enthalten)
Verschiedene (Kreuzschlitz-) Schraubendreher, spitze Zange, Flachzange, Seitenschneider, Balsamesser oder Rasierklinge, verschiedene Bohrer, Bleistift, Filzstift, Lötkolben mit feiner Spitze.

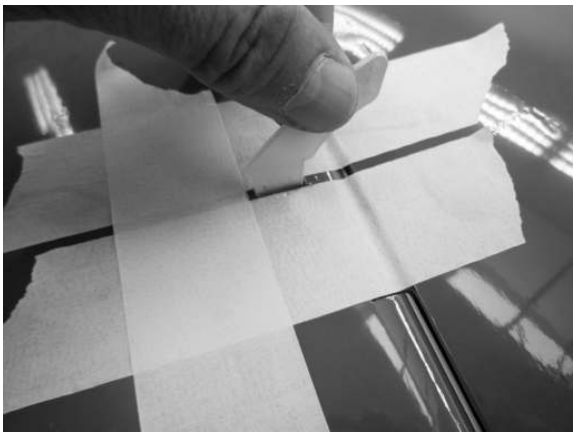
Der Zusammenbau der **JODEL ROBIN DR 400/180**

Tragflügel mit Fahrwerk und Höhenleitwerk
Beginnen Sie erst mit dem Zusammenbau, wenn Sie sich mit den Bauteilen und einzelnen Baustadien vertraut gemacht haben. Sollte ein Bauteil Grund zur Beanstandung geben, so ist die vor Baubeginn Ihrem Fachhändler mitzuteilen.

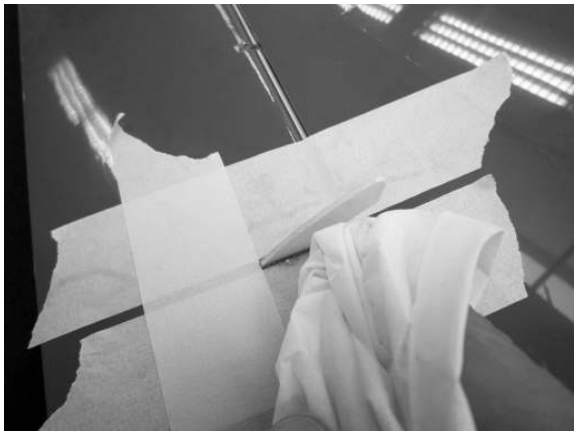
Die Ruderhörner an den Klebeflächen mit Schleifpapier oder Schleiflatte anschleifen um eine ausreichende Verbindung beim Einkleben zu erreichen.

Wie auf den Fotos zu sehen die Aufnahmeschlitze für die GFK-Ruderhörner abkleben, mit einer Spritze Klebstoff in den Schlitz geben und Ruderhorn bis Anschlag einschieben.



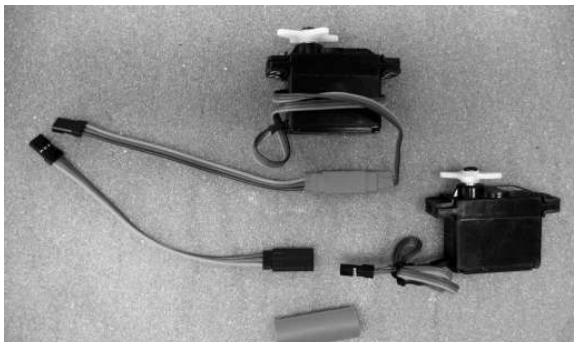


Herausquellenden Klebstoff abwischen.

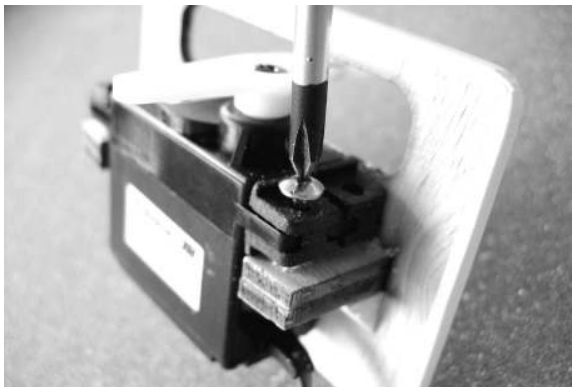


Bis zum Aushärten des Klebstoffes werden die Servos in die entsprechende Halterung montiert und in Tragfläche bzw. Höhenleitwerk befestigt.

Die Servokabel mit dem entsprechenden Verlängerungskabel verlängern und gegen Lösen sichern, z. B. durch ein Stück Schrumpfschlauch oder mittels einem Tropfen Sekundenkleber. Mittels RC-Anlage die Servos in Mittelstellung bringen und Servohebel montieren.

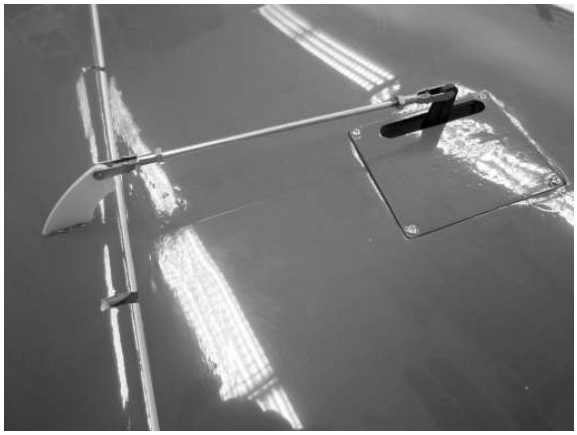


Servo an die Befestigungsklötzchen, mit den den Servos beiliegenden Schrauben, befestigen. Hierzu die Gummitüllen mit den Messinghohlnieten, Bund nach unten, in die Servoflansche stecken. Zum Vorbohren, Ø 1,5 mm, für die Schrauben können die Hohlnieten als Bohrschablone verwendet werden. Zum leichteren Einschieben können die Hohlnieten auf einen passenden Schraubendreher aufgefädelt werden.



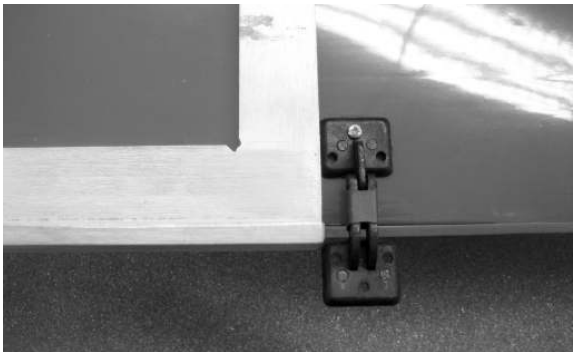
Jetzt werden die Servokabel mit einem Faden in die Tragflächenhälften bzw. Höhenleitwerkshälften eingezogen. Kurz hinter dem Stecker den Faden an das Kabel anbinden und einziehen, so dass sie aus der Wurzelrippe herauskommen.

Bei Servo und Ruder in Neutralstellung die Länge der Gestänge für Querruder, Landeklappen und Höhenruder zusammenschrauben, einstellen und mit UHU schraubensicher und Kontermutter gegen Lösen sichern.



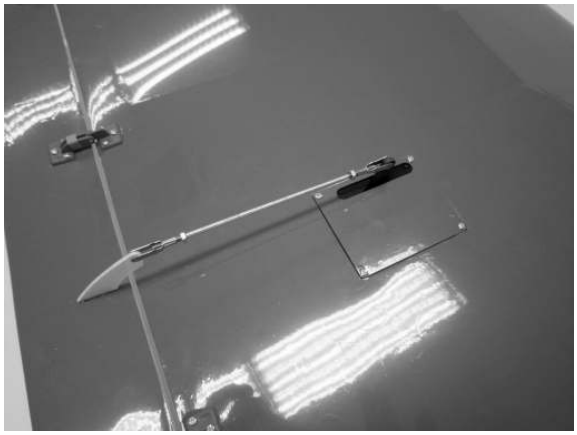
Wie auf dem Foto zu sehen die Scharniere für die Landeklappen mit Schrumpfschlauch sichern.

Auf der Unterseite der Tragflächen befinden sich Markierungen, nach denen die Klappenscharniere angeschraubt werden können. Dabei darauf achten, dass die Drehachse der Scharniere alle den gleichen Abstand zur Tragflügelendkante haben Wie auf dem linken Foto zu sehen die Scharniere mit einer Schraube



anheften, mit einem Anschlagwinkel oder GEO-Dreieck rechtwinklig zur Endkante ausrichten und mit weiteren zwei Schrauben befestigen. Jetzt die Landeklappen mit Klebebandstreifen an die Tragflächen heften, ausrichten und mit den entsprechenden Schrauben befestigen.

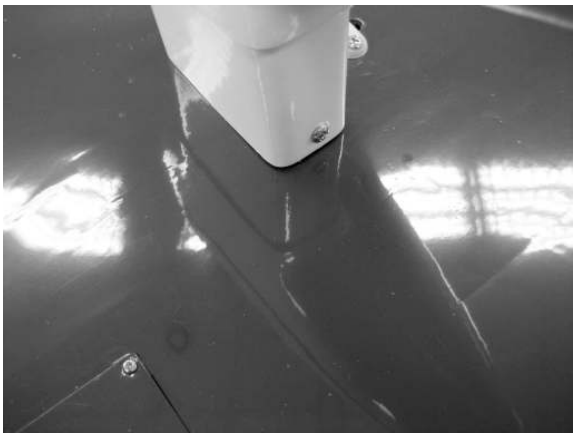
Wie auf dem folgenden Fotos zu sehen die Rudergestänge zusammenschrauben.

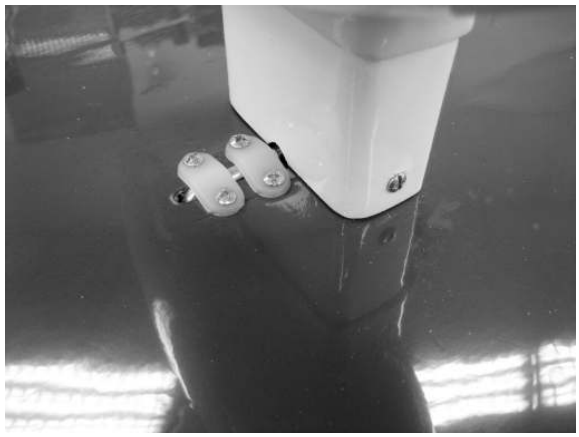


Als nächsten Arbeitsgang die Aufnahmenut des Fahrwerkdrahtes mit den Fingern ertasten und mit einem heißen Lötkolben freischmelzen.

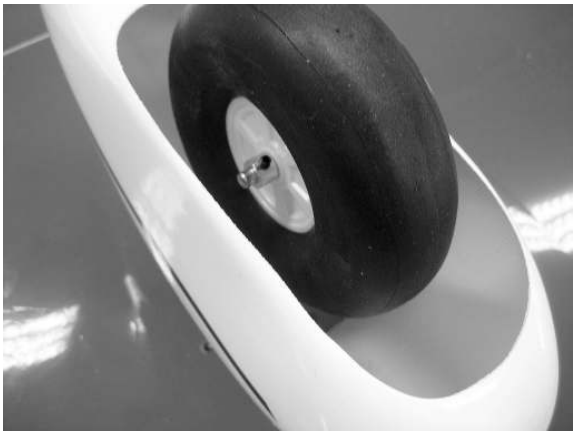
Jetzt das Fahrwerksbein in die Nut stecken, zum Anzeichnen der Befestigungspunkte der beiden Laschen und der Verkleidungshalterung.

Entsprechend der Befestigungsschrauben in den Tragflächen vorbohren, Laschen und Verkleidungshalterung anschrauben.





Für den Fahrwerksdraht müssen die beiden Verkleidungen auf der Innenseite etwas ausgefeilt werden. Beim Montieren der Verkleidungen darauf achten, dass die Radverkleidungen nach außen zeigen. Jetzt werden die Räder mittels Stellringen und Gewindestiften auf den Achsen befestigt. Gewindestifte mit UHU schraubensicher gegen Lösen sichern. Den Gewindestift, in der Stirnseite des Federbeins, lösen und Radachse auf die andere Seite schieben. Gewindestift wieder fest anziehen.

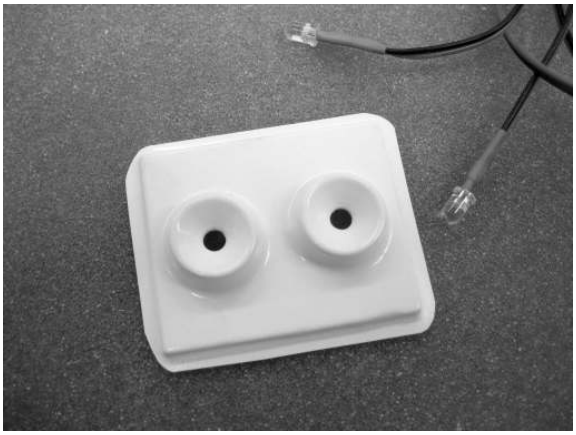


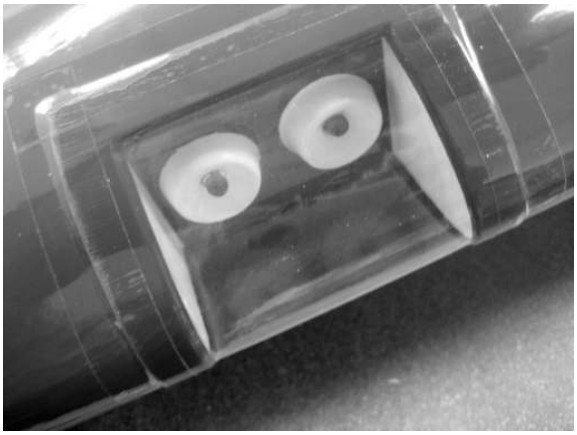
Räder und Verkleidungen müssen parallel zur Längsrichtung des Modells ausgerichtet sein.

Abschlussarbeit am Tragflügel ist das Einbauen des Landscheinwerfers.
Wie auf den folgenden Fotos zu sehen, die beiden Dioden in das weiße Kunststoffteil einsetzen und mit UHU Kraftkleber befestigen.

Das Kunststoffteil muss am Rand so beschnitten werden, dass es in die Aussparung im Tragflügel passt. Die Anschlusskabel der beiden Dioden mittels einem Faden bis zur Wurzelrippe ziehen, so dass sie aus der Durchführungsbohrung herausgeführt

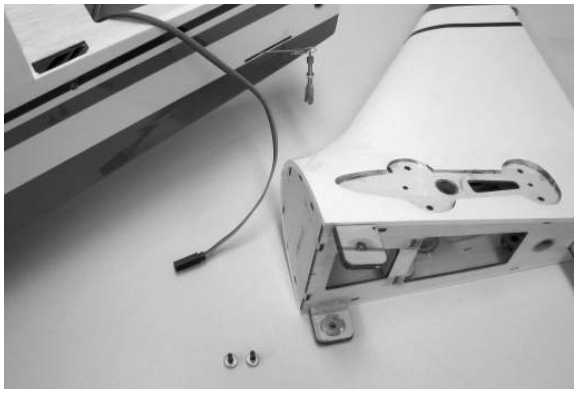
werden können. Jetzt das Kunststoffteil mit UHU Kraftkleber einkleben. Die Verglasung kann mittels transparentem Klebefilm an den Tragflügel geklebt werden.





Rumpf mit Höhen- , Seitenleitwerk und Bugfahrwerk

Das Seitenleitwerk kann fest auf den Rumpf geklebt oder mittels vier Schrauben abnehmbar auf dem Rumpf befestigt werden.
Beschrieben wird nur die Montage des Seitenleitwerks mittels Befestigung mit Schrauben.
Vor dem Anschrauben müssen die beiden Verlängerungskabel, für die beiden Höhenruderservos, in den Rumpf eingezogen werden.



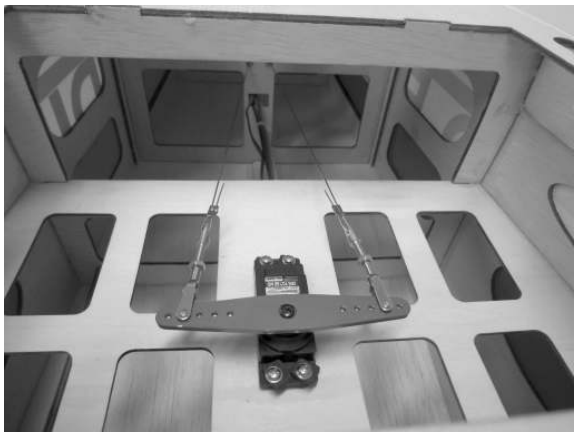
Die Seitenflosse mittels dem Aluminiumrohr Ø 12 mm probeweise auf den Rumpf stecken zur Kontrolle der Passgenauigkeit, dabei müssen die beiden Verlängerungskabel aus den Öffnungen rechts und links in der Seitenflosse herausgeführt werden.

Die beiden Höhenleitwerkshälften werden mittels dem Aluminiumrohr Ø 12 mm und jeweils vier M3x16 Inbusschrauben am Rumpf befestigt.

Jetzt wird das Seitenruder mittels Stahldraht an der Seitenflosse befestigt. Die Seilzuganlenkung wie auf dem Foto zu sehen montieren.

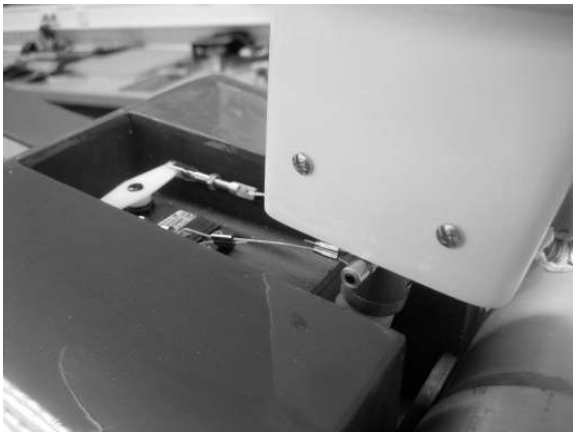
Anschließend das Seitenruderservo vorne in das Aufnahmebrettchen montieren.

Wie auf dem Foto zu sehen die Seilzuganlenkung an den Servohebel montieren und so einstellen, dass bei Servomittelstellung sich auch das Seitenruder in Mittelstellung befindet.



Wie auf dem Foto zu sehen die Verkleidungshalterung mittels der M4 Inbusschraube und Mutter an das Bugfahrwerk montieren.

Mittels Stellring das Bugfahrwerk in den Lagerböcken montieren. Wie auf den Fotos zu sehen die Seilzuganlenkung montieren.



Auch hier darauf achten, dass sich das Bugfahrwerk bei Servo in Mittelstellung in Neutralstellung befindet. Später können die Servos von Bugfahrwerk und Seitenruder entweder durch ein V-Kabel oder über einen Mixer vom Sender aus zusammengeschlossen werden.
Wie auf den Fotos zu sehen wird die Fahrwerksverkleidung mittels vier Selbstschneideschrauben an der Halterung befestigt.
Das Bugrad wird wie schon beim Hauptfahrwerk beschrieben mittels zweier Stellringe auf der Radachse befestigt.

Die Rudergestänge bestehen wie bei den Querrudern und Landeklappen aus jeweils zwei M3 Gabelköpfen und Muttern und einer Gewindestange. Die Länge der beiden Gestänge muss so eingestellt werden, dass bei Servomittelstellung sich auch die Höhenruder in Mittelstellung befinden. Vor dem Einschrauben der beiden Höhenruderservos müssen die Anschlusskabel mit dem entsprechenden Verlängerungskabel verlängert werden.

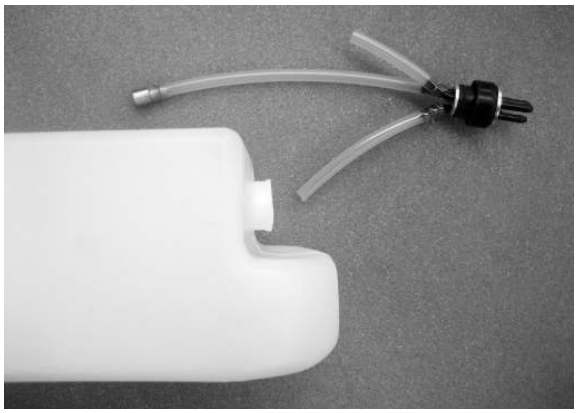
Die F-Schleppkupplung wird in die Mutter kurz hinter der Kabinenhaube eingedreht, mit UHU schraubensicher Kupplung und Mutter gegen Lösen sichern.
Das Aluminiumteil muss soweit gekürzt werden, dass der Gabelkopf im späteren Betrieb nicht anstoßen kann, Gestänge entsprechend einstellen.

Die F-Schleppkupplung wird später am besten über eine Kicktaste auf dem Steuerknüppel betätigt. Der Servoweg muss entsprechend eingestellt werden.

Einbau des Tanks und Motors

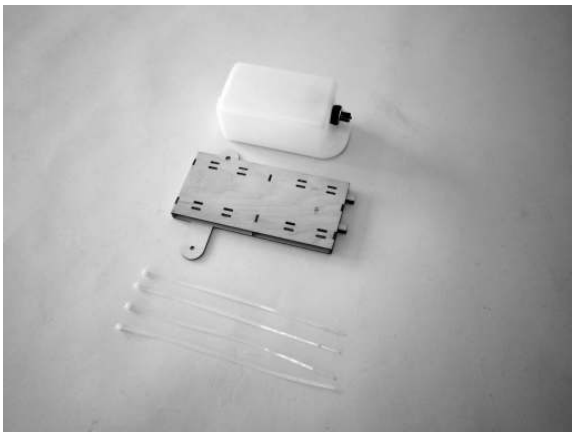
Zusammen- und Einbau des Kraftstofftanks

Auf das Tankpendel ein Stück Kraftstoffschlauch (ca. 160 mm lang) aufschieben. Das freie Ende des Kraftstoffschlauches auf ein Röhrchen des Tankverschlusses soweit schieben, dass, wenn später der Tankverschluss montiert ist, sich das Pendel im Tank **ohne** anzuecken bewegen kann. Die freien Kunststoffröhrchen mit einem Fön oder Feuerzeug leicht erwärmen, so dass man es leicht biegen kann. Ein Röhrchen zeigt dann nach unten und ist später zum Befüllen des Tankes vorgesehen, das zweite zeigt nach oben, ist später der Überlauf beim Betanken. Die beiden Röhrchen jeweils mit einem Stück Kraftstoffschlauch soweit verlängern, dass sie bis oben/unten reichen. Jetzt den Tankverschluss über den Stutzen am Tank schieben und mittels der Kreuzschlitzschraube festklemmen. Hierbei ist es wichtig, dass die Schraube soweit angezogen wird, dass der Tank dicht ist. Dies kann durch unter Wasser halten des Tankes kontrolliert werden. Den Tank unter Wasser halten - Luft hinein blasen. Wenn der Tank dicht ist, dürfen jetzt keine Luftblasen aufsteigen.

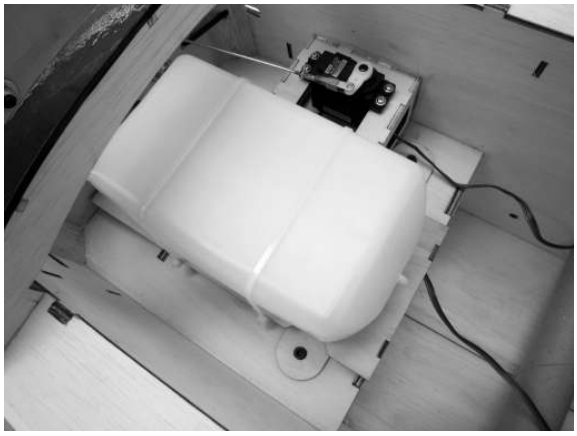


Auf jedes Röhrchen, welches aus dem Tank herausragt, ein Stück Kraftstoffschlauch stecken. Die Silikonschläuche mit einem Filzstift kennzeichnen, welcher zum Motor, Überlauf und zum Betanken ist.

Der so vormontierte Tank wird wie auf dem Foto zu sehen auf dem Befestigungsbrettchen festgeklemmt.



Den Tank so in den Rumpf schieben, dass die drei Silikonschläuche durch die Bohrung im Kopfspant herausragen.



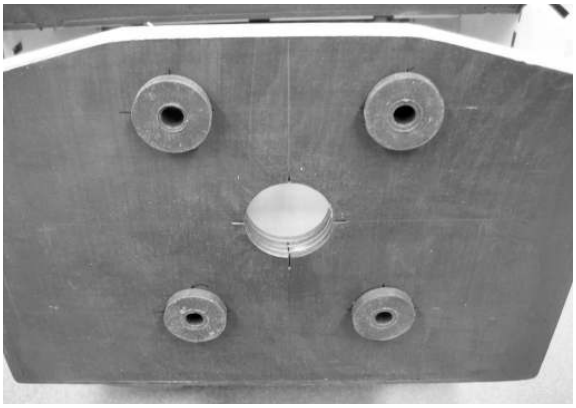
Der Schlauch vom Pendel wird an dem Vergaser angeschlossen, der für den Überlauf wird nach unten geführt. Der Schlauch zum Betanken kann später durch eine Bohrung in der Motorhaube nach außen geführt werden. Dieser wird nach dem Betanken durch einen Verschlussstopfen verschlossen.
Das Befestigungsbrettchen wird mittels zweier Schrauben festgeklemmt.

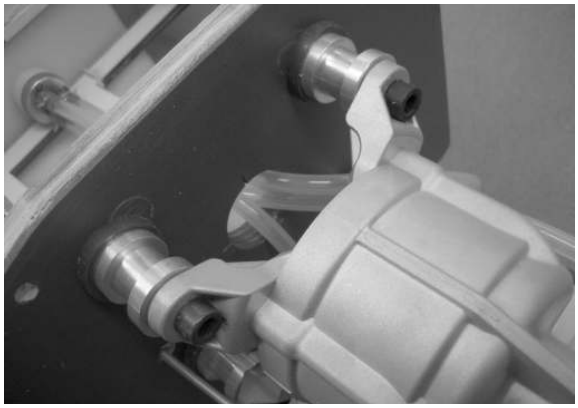
Wie auf dem Foto zu sehen das Drosselservo mittels der Halterung in den Rumpf montieren. Je nach verwendetem Motor muss das Servo rechts oder links vom Tank eingebaut werden.

Einbau des Motors

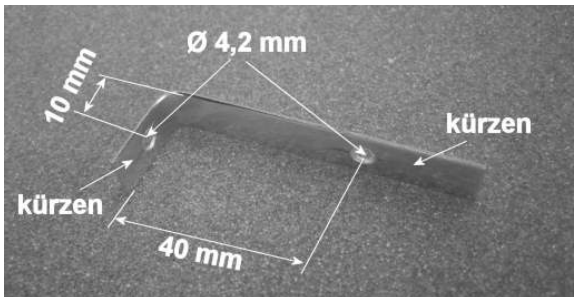
Hier wird der Einbau des OS MAX GT 55 beschrieben, die Vorgehensweise ist aber bei einem anderen Motor die gleiche.
Je nach verwendetem Motor müssen in den Kopfspant vier Löcher zur Aufnahme der Dämpfungsgummis gebohrt werden.

Auf dem Kopfspant ist die Mitte des Motors angezeichnet. Entsprechend den Befestigungsbohrungen des Motors die Löcher mit Ø 10 mm bohren.
Jetzt die Dämpfungsgummis in die Aufnahmelöcher stecken und den Motor mittels der vier Inbusschrauben, Stehbolzen U-Scheiben und Muttern befestigen. Die Inbusschrauben nur so fest anziehen, dass noch eine Dämpfung möglich ist.

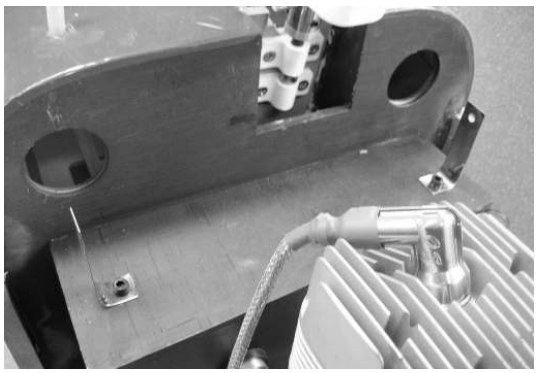




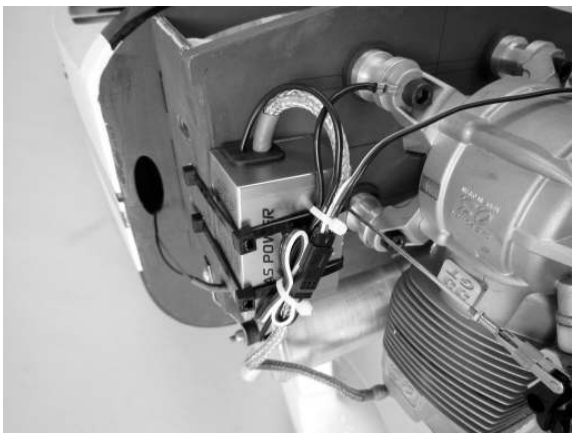
Das Drosselgestänge wird so eingestellt, dass bei Servo in Mittelstellung der Vergaser halb geöffnet ist. Der Servoweg muss so eingestellt werden, dass bei Steuerknüppel und Trimmung ganz hinten der Motor stehen bleibt.
Für die Befestigung des Schalldämpfers müssen die beiliegenden Messingstreifen wie auf dem Foto vermaßt und zu sehen, gebogen und gebohrt werden.



Den Schalldämpfer mittels dem Krümmer , Teflonschlauch und Federklemmen an dem Motor befestigen. In dieser Position können die Befestigungspunkte für die beiden Messingwinkel auf den Rumpf übertragen werden, indem die beiden Befestigungswinkel an den Schalldämpfer geschraubt werden, Löcher Ø 4,2 mm bohren und die beiden Messsingwinkel mittels M4 Inbusschrauben und Einschlagmuttern am Rumpf befestigen.

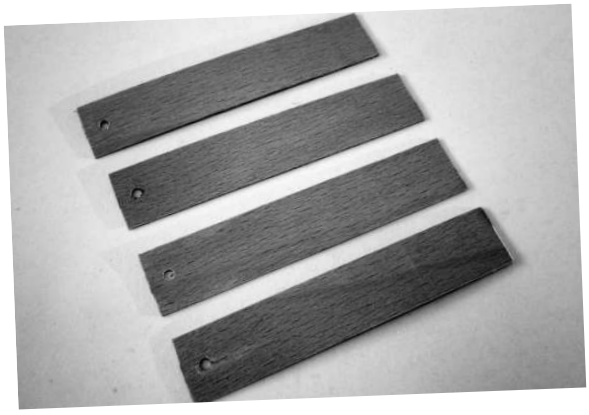


Jetzt kann der Schalldämpfer an den Messingwinkeln und zusammen mit dem Krümmer am Motor angeschraubt werden, sämtliche Schrauben und Muttern mit UHU schraubensicher gegen Lösen sichern.

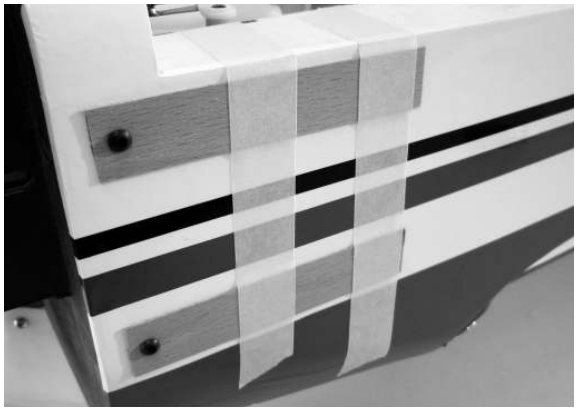


Je nach verwendetem Motor ist es notwendig für den Schalldämpferaustritt, Zündkerze etc. Öffnungen in die Motorhaube zu schneiden bzw. zu feilen. Die Motorhaube wird an dem Rumpf so befestigt, dass zwischen Spinnergrundplatte und Vorderkante Motorhaube ein Abstand von ca. 2 mm bleibt.

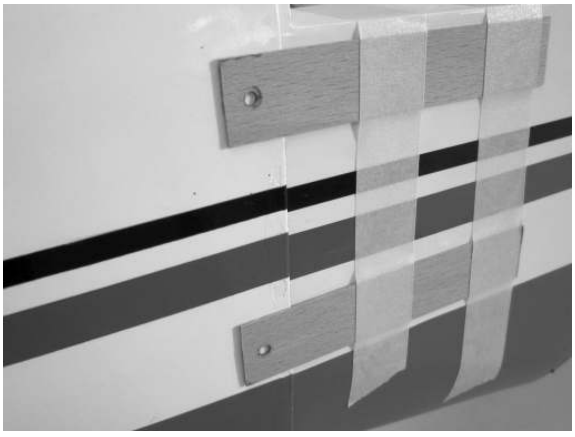
Um die Motorhaube am Rumpf befestigen zu können, müssen die vier Befestigungspunkte auf die Motorhaube übertragen werden. Hierzu aus Restholz vier Streifen schneiden und in jeden, wie auf dem Foto zu sehen, ein Loch Ø 3 mm bohren.



Jetzt wird jeder Streifen mittels einer M3 Inbusschraube an den Rumpf geschraubt und wie auf dem Foto zu sehen mit Klebestreifen festgeklebt.

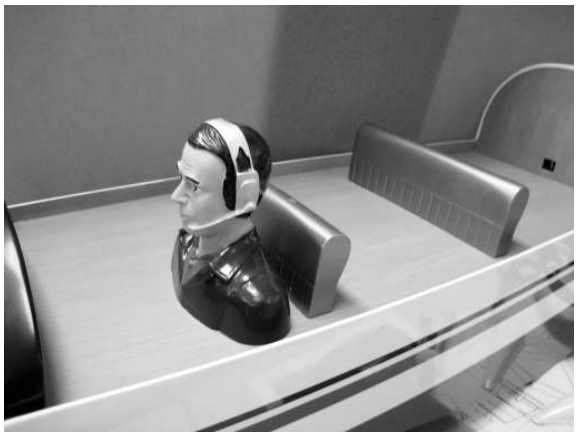


Die Inbusschrauben herausdrehen, Motorhaube so aufschieben, dass sie unter die Streifen kommt und die Spinnergrundplatte einen Abstand von ca. 1,5-2 mm zur Motorhaube hat. In dieser Position die vier Befestigungspunkte auf die Motorhaube übertragen.



Befestigt wird die Motorhaube mit vier Inbusschrauben wie auf den Fotos zu sehen.

Die Kabinenhaube
Wie auf den folgenden Fotos zu sehen, die Sitzlehnen und die Pilotenfigur an die entsprechenden Stellen festkleben.



Die Teile sollten mit doppelseitigem Klebeband z.B. Best.-Nr. 2904 angeklebt werden.

Die Kabinenhaube wird mittels kleiner Zylinderkopfblechschrauben auf dem Rahmen befestigt. Damit die Kabinenhaube gleichmäßig am Rahmen anliegt, hat sich ein Streifen Klebeband ringsum bewährt.
Die Abschlussarbeiten an dem Modell bestehen in dem Ein- bzw. Ankleben der Positionslampen, Abdeckungen, Antennen und das Aufkleben der Dekorschriftzüge.

Auswiegen der Jodel ROBIN DR 400/180
Das Modell rechts und links neben dem Rumpf (mit leerem Tank oder eingelegten Antriebakkus) ca. 140 – 150 mm hinter der Tragflächennasenleiste, am besten in Rückenfluglage, unterstützen. Bei korrekter Schwerpunktlage sollte das Modell sich waagerecht auspendeln, bzw. die Rumpfnase leicht nach unten zeigen. Falls erforderlich, muss der Schwerpunkt durch Verschieben der Empfängerakkus oder anschrauben von Trimmgewicht erreicht werden. Vor dem Erstflug müssen sämtliche Ruder, bei Sendertrimmung in Mitte, genau auf Mittelstellung (Nullstellung) gebracht werden.

Ruderausschläge für Normalflug

Querruder	nach oben 30 mm nach unten 10 mm	
Höhenruder	nach oben und unten 25 mm	
Seitenruder	nach rechts und links 45 mm	
Landeklappen	Start	15 mm nach unten
	Landung	60 mm nach unten

Es empfiehlt sich, senderseitig Exponentialwerte von 30 % einzustellen.

Zusammenbau der Jodel ROBIN 400/180

Die beiden Höhenleitwerkshälften mittels Aluminiumrohr an den Rumpf stecken. Servokabel mit den aus dem Rumpf kommenden Verlängerungskabeln verbinden, mit Best.-Nr. 3506 sichern. Höhenleitwerkshälften ganz an den Rumpf schieben und mit jeweils vier Inbusschrauben befestigen.
Die beiden Tragflächenhälften mittels der beiden Aluminiumrohre an den Rumpf stecken. Die Servoanschlusskabel mit den Verlängerungskabel vom Empfänger zusammenstecken mit Best.-Nr. 35060 sichern. Tragflächenhälften ganz an den Rumpf schieben und mit jeweils zwei Kunststoffschrauben an den Rumpf ziehen.

Schrauben nur so fest anziehen bis die beiden Tragflächenhälften mit den Wurzelrippen am Rumpf anliegen.

Wichtig:
Bei der Montage der Gestänge grundsätzlich sorgfältig darauf achten, dass diese leicht laufen, ihren vollen steuerbaren Weg - einschließlich Trimmung - ausführen können und keinesfalls mechanisch begrenzt werden.
Beim Bewegen des Steuerknüppels nach rechts, muss das Seitenruder nach rechts ausschlagen (links/links)ebenso das Bugfahrwerk. Beim Bewegen des Höhen-/Tiefenruder-Knüppels nach hinten, sprich zum Bauch, müssen die Ruder nach oben ausschlagen (vorne = nach unten). Beim Bewegen des Querruder-Steuerknüppels nach rechts, muss das rechte Querruder nach oben, das linke nach unten ausschlagen. Beim Bewegen des Gasknüppels nach vorne, muss der Motor in Vollgasstellung laufen, beim nach hinten Bewegen muss der Motor in Leerlaufstellung laufen. Wird die Trimmung ganz nach hinten geschoben muss der Motor stehen bleiben. Die Landeklappen werden am besten über einen Dreistufenschalter ausgefahren.
Nun bleibt nur noch viel Spaß und Freude beim Fliegen mit Ihrer JODEL ROBIN DR 400/180zu wünschen.

Ihr Graupner Team !

Sicherheitshinweise und Warnungen

betreffend Motor-Flugmodelle mit Verbrennungsmotoren

- **Vor dem Versuch der ersten Inbetriebnahme muss die gesamte Betriebs- und Montageanleitung sorgfältig gelesen werden.**
- **Diese Sicherheitshinweise sind Bestandteil dieser Anleitung und müssen zusammen mit der Bedienungsanleitung sorgfältig aufbewahrt und im Falle einer Weitergabe dem nachfolgenden Benutzer unbedingt mit ausgehändigt werden.**
- **Motorflugmodelle sind sehr anspruchsvolle und gefährliche Gegenstände und erfordern vom Betreiber einen hohen Sachverstand, Können und Verantwortungsbewusstsein.**
- **Motorflugmodelle sind für Personen unter 18 Jahren nicht geeignet.**
- **Ein Betrieb darf nur unter Anleitung und Aufsicht eines Erwachsenen erfolgen, der mit den sich daraus ergebenden Gefahren vertraut ist.**
- **Der Betreiber muss im Besitz seiner vollen körperlichen und geistigen Fähigkeiten sein. Wie beim Autofahren, ist der Betrieb des Flugmodells unter Alkohol oder Drogeneinwirkung nicht erlaubt.**
- **Ferngesteuerte Flugmodelle dürfen nur für den vom Hersteller vorgesehenen Zweck eingesetzt werden, also als nicht manntragendes Sportgerät. Eine anderweitige Verwendung ist verboten.**
- **Ein Modell kann nur funktionstüchtig sein und den Erwartungen entsprechen, wenn es im Sinne der Bauanleitung sorgfältigst gebaut oder montiert wurde. Eigenmächtige Veränderungen von Konstruktion und Material sind nicht zulässig. Nur ein vorsichtiger und überlegter Umgang beim Betrieb schützt vor Personen- und Sachschäden. Niemand würde sich in ein Sportflugzeug setzen und - ohne vorausgegangene Schulung - versuchen, damit zu fliegen. Auch Modellfliegen will gelernt sein! Bitte wenden Sie sich dazu an erfahrene Modellflieger, an Vereine oder Modellflugschulen. Ferner sei auf den Fachhandel und die einschlägige Fachpresse verwiesen.**
- **Unbedingt die Angaben zur Schwerpunktlage und zu Ruderausschlägen beachten! Das Modell muss entsprechend justiert werden.**
- **Fernlenkanlage: Sich vergewissern, dass die verwendete Frequenz frei ist. Erst dann einschalten! RC-Anlage öfters kontrollieren; auch sie ist gewissem Verschleiß ausgesetzt. Funkstörungen, verursacht durch Unbekannte, können stets ohne Vorwarnung auftreten! Das Modell ist dann steuerlos und unberechenbar! Fernlenkanlage nie unbeaufsichtigt lassen, um ein Betätigen durch Dritte zu verhindern. Immer auf vollgeladene Akkus achten, da sonst keine einwandfreie Funktion der RC-Anlage gewährleistet ist.**
- **Warnungen müssen unbedingt beachtet werden. Sie beziehen sich auf Dinge und Vorgänge, die bei einer Nichtbeachtung zu schweren - in Extremfällen tödlichen Verletzungen oder bleibenden Schäden führen können.**

- **Sie alleine sind verantwortlich für den sicheren Betrieb Ihres Modells und Motors.**
- **Fragen, die die Sicherheit beim Betrieb von Modell und Motor betreffen, werden Ihnen vom Fachhandel gerne beantwortet.**
- **Luftschrauben und generell alle sich drehenden Teile, die durch einen Motor angetrieben werden, stellen eine ständige Verletzungsgefahr dar. Sie dürfen mit keinem Körperteil berührt werden! Eine schnell drehende Luftschraube kann z. B. einen Finger abschlagen!**
- **Sich niemals in der Drehebene von Luftschrauben aufhalten! Es könnte sich doch einmal ein Teil davon lösen und mit hoher Geschwindigkeit und viel Energie wegfliegen und Sie oder Dritte Personen treffen. Darauf achten, dass kein sonstiger Gegenstand mit einer laufenden Luftschraube in Berührung kommt!**
- **Vorsicht bei losen Kleidungsstücken wie Schals, weiten Hemden usw.: sie werden vom Propellerstrahl angesaugt und können in den Luftschraubenkreis gelangen.**
- **Informieren Sie alle Passanten und Zuschauer vor der Inbetriebnahme über alle möglichen Gefahren, die von Ihrem Modell ausgehen und ermahnen diese, sich in ausreichendem Schutzabstand (wenigstens 5 m) aufzuhalten.**
- **Modellflug darf nur bei "normalen" Außentemperaturen betrieben werden, d. h. in einem Bereich von - 5º C bis + 35º C. Extremere Temperaturen können zu Veränderungen von z. B. Akku-Kapazität und Werkstoffeigenschaften und anderem führen.**
- **Modellkraftstoff ist giftig! Nicht in Kontakt mit Augen oder Mund bringen! Eine Aufbewahrung ist nur in deutlich gekennzeichneten Behältern und außerhalb der Reichweite von Kindern zulässig.**
- **Motor nie in geschlossenen Räumen, wie Keller, Garage usw. laufen lassen. Auch Modellmotoren entwickeln tödliches Kohlenmonoxyd-Gas.**
- **Nur im Freien betreiben!**
- **Klebstoffe und Lacke enthalten Lösungsmittel, die unter Umständen gesundheitsschädlich sein können. Beachten Sie daher unbedingt auch die entsprechenden Hinweise und Warnungen der entsprechenden Hersteller.**
- **Modellkraftstoff ist leicht entzündlich und brennbar; fernhalten von offenem Feuer, übermäßiger Wärme, irgendwelchen Quellen von Funken oder sonstigen Dingen, die zu einer Entzündung führen können. In der direkten Umgebung von Kraftstoff oder Kraftstoffdämpfen darf nicht geraucht werden.**
- **Ein Modellmotor entwickelt beim Betrieb eine Menge Hitze. Motor und Schalldämpfer sind darum während des Betriebs und noch eine Weile danach sehr heiß. Bei Berührung kann das zu ernsthaften Verbrennungen führen. Vorsicht bei Einstellarbeiten! Schutzhandschuhe tragen! In Extremfällen können auch Brände ausgelöst werden.**
- **Während des Betriebs des Motors treten nicht nur giftige und heiße Abgase aus dem Auspuff aus, sondern auch sehr heiße und flüssige Verbrennungsrückstände, die zu Verbrennungen führen können.**
- **Nach dem Betrieb sind Kraftstoffreste aus Tank und Motor zu entfernen.**
- **Überprüfen Sie vor und nach jeder Inbetriebnahme das Modell und alle an ihm angekoppelten Teile (z. B. Luftschrauben, Ruderanlenkungen, Ruder**

usw.) auf mögliche Beschädigungen. Das Modell darf erst nach Beseitigung aller Mängel in Betrieb genommen werden.

- **Das Anlassen des Motors erfolgt mit einem Elektrostarter, der evtl. mit einem zum Modell passenden Adapter ausgerüstet ist. Als alternative Anwerfhilfe bei Flächenmodellen kann z. B. ein Rundholz mit einem aufgesteckten Stück Wasserschlauch verwendet werden.**
- **Modellmotoren entwickeln im Betrieb u. U. einen Schallpegel der weit größer als 85 dB (A) sein kann, dabei unbedingt Gehörschutz tragen. Motoren nie ohne Schalldämpfer laufen lassen. Aber auch mit Schalldämpfer können Modellmotoren Nachbarn stören. Ruhezeiten beachten!**
- **Steht ein Modell mit drehender Luftschraube z. B. auf sandigem Grund, so wird Sand oder Staub angesaugt und herumgewirbelt, der auch ins Auge fliegen kann. Schutzbrille tragen!**
- **Darauf achten, dass weder der Glühkerzenstecker, noch das dazugehörige Kabel mit der sich drehenden Luftschraube oder anderen sich drehenden Teilen in Berührung kommt. Auch das Drosselgestänge daraufhin überprüfen.**
- **Besondere Vorsicht ist geboten, wenn das Modell mit laufendem Motor getragen wird. Drehende Teile dabei weit von sich weghalten!**
- **Stets auf ausreichende Kraftstoffmenge im Tank achten. Der Tankinhalt kann nie restlos ausgeflogen werden.**
- **Nie Personen überfliegen.**
- **Nie auf Personen zufliegen.**
- **Auf ausreichenden Abstand zu Wohngebieten achten, mindestens 1,5 km Luftlinie. Am besten als Club-Mitglied auf zugelassenem Modellflugplatz fliegen. Ausreichenden Abstand zu Hochspannungsleitungen halten.**
- **Beim Hantieren am Motor unbedingt auf gute Standfestigkeit achten, auch das Modell muss dabei gut festgehalten werden.**
- **Während des Start- und Landevorgangs müssen die Start- und Landeflächen frei von unbefugten Personen und beweglichen Hindernissen sein.**
- **Das Flugmodell muss während des gesamten Fluges ständig beobachtet werden können. Es hat bemannten Luftfahrzeugen stets auszuweichen.**
- **Betreiben Sie Ihr Modell nie auf öffentlichen Straßen, Plätzen, Schulhöfen, Park- oder Spielplätzen usw. und sorgen Sie dafür, dass Sie es stets unter voller Kontrolle haben.**
- **Um einen laufenden Motor jederzeit anhalten zu können, muss man die Drossel so eingestellt haben, dass das Vergaserküken ganz geschlossen wird, wenn Steuerknüppel und Trimmhebel in die Leerlaufendstellung gebracht werden. Geht dies nicht, wird die Kraftstoffzufuhr durch Abklemmen oder Abziehen des Verbindungsschlauches zum Tank unterbrochen. Niemals versuchen, den Motor am Schwungrad, Propeller oder Spinner anzuhalten!**
- **Jeder Modellflieger hat sich so zu verhalten, dass die öffentliche Sicherheit und Ordnung, insbesondere andere Personen und Sachen sowie die Ordnung des Modellflugbetriebs nicht gefährdet oder gestört wird.**

- **Rechtlich gesehen ist ein Flugmodell ein Luftfahrzeug und unterliegt entsprechenden Gesetzen, die unbedingt eingehalten werden müssen.**
- **Die Broschüre »Modellflugrecht, Paragrafen und mehr«, Best.-Nr. 8034.02, stellt eine Zusammenfassung dieser Gesetze dar; sie kann auch beim Fachhandel eingesehen werden. Bei Modellen mit Verbrennungsmotoren muss z. B. eine Aufstiegserlaubnis vorliegen und es besteht Versicherungspflicht. Ferner müssen Auflagen, die die Fernlenkanlage betreffen, beachtet werden.**
- **Mit diesen Hinweisen soll auf die vielfältigen Gefahren hingewiesen werden, die durch unsachgemäße und verantwortungslose Handhabung entstehen können. Richtig und gewissenhaft betrieben ist Modellflug eine kreative, lehrreiche und erholsame Freizeitgestaltung.**
- **Das weitgehend vorgefertigte Modell benötigt nur noch wenig Bauzeit. Aber die verbleibenden Arbeiten sind wichtig und müssen sorgfältig ausgeführt werden. Von deren einwandfreier Ausführung hängt es ab, ob das Modell letztlich die vorgesehene Festigkeit und Flugeigenschaften haben wird; deshalb langsam und präzise arbeiten!**

Wichtige Sicherheitshinweise
Sie haben einen Bausatz erworben, aus dem – zusammen mit entsprechendem geeigneten Zubehör – ein funktionsfähiges RC-Modell fertig gestellt werden kann. Die Einhaltung der Montage- und Betriebsanleitung im Zusammenhang mit dem Modell sowie die Installation, der Betrieb, die Verwendung und Wartung der mit dem Modell zusammenhängenden Komponenten können von GRAUPNER nicht überwacht werden. Daher übernimmt GRAUPNER keinerlei Haftung für Verluste, Schäden oder Kosten, die sich aus dem fehlerhaften Betrieb, aus fehlerhaftem Verhalten bzw. in irgendeiner Weise mit dem vorgenannten zusammenhängend ergeben. Soweit vom Gesetzgeber nicht zwingend vorgeschrieben, ist die Verpflichtung der Firma GRAUPNER zur Leistung von Schadensersatz, aus welchem Grund auch immer ausgeschlossen (inkl. Personenschäden, Tod, Beschädigung von Gebäuden sowie auch Schäden durch Umsatz- oder Geschäftsverlust, durch Geschäftsunterbrechung oder andere indirekte oder direkte Folgeschäden), die von dem Einsatz des Modells herrühren.
Die Gesamthaftung ist unter allen Umständen und in jedem Fall beschränkt auf den Betrag, den Sie tatsächlich für dieses Modell gezahlt haben.

Die Inbetriebnahme und der Betrieb des Modells erfolgt einzig und allein auf Gefahr des Betreibers. Nur ein vorsichtiger und überlegter Umgang beim Betrieb schützt vor Personen- und Sachschäden.

Nach der neuen Regelung des $103 Abs. 3 LuftVZO müssen **alle** Flugmodelle, egal ob Slowflyer, Parkflyer, Segelflugmodelle, Flugmodelle mit Antrieben jeglicher Art vor Aufnahme des Flugbetriebs versichert sein. Schließen Sie daher eine spezielle RC-Modell-Haftpflichtversicherung ab. Fragen hierzu werden Ihnen vom Fachhandel gerne beantwortet.
Diese Sicherheitshinweise müssen aufbewahrt werden und bei einem Weiterverkauf des Modells an den Käufer weitergegeben werden.

Herstellererklärung:
Sollten sich Mängel an Material oder Verarbeitung an einem von uns in der Bundesrepublik Deutschland vertriebenen, durch einen Verbraucher (§ 13 BGB) erworbenen Gegenstand zeigen, übernehmen wir, die Fa. Graupner GmbH & Co KG, Henriettenstraße 94-96 D-73230 Kirchheim/Teck im nachstehenden Umfang die Mängelbeseitigung für den Gegenstand.
Rechte aus dieser Herstellererklärung kann der Verbraucher nicht geltend machen, wenn die Beeinträchtigung der Brauchbarkeit des Gegenstandes auf natürlicher Abnutzung, Einsatz unter Wettbewerbsbedingungen, unsachgemäßer Verwendung (einschließlich Einbau) oder Einwirkung von außen beruht.
Diese Herstellererklärung lässt die gesetzlichen oder vertraglich eingeräumten Mängelansprüche und –rechte des Verbrauchers aus dem Kaufvertrag gegenüber seinem Verkäufer (Händler) unberührt.

Umfang der Garantieleistung

Im Garantiefall leisten wir nach unserer Wahl Reparatur oder Ersatz der mangelbehafteten Ware. Weitergehende Ansprüche, insbesondere Ansprüche auf Erstattung von Kosten im Zusammenhang mit dem Mangel (z.B. Ein-/Ausbaukosten) und der Ersatz von Folgeschäden sind – soweit gesetzlich zugelassen – ausgeschlossen. Ansprüche aus gesetzlichen Regelungen, insbesondere nach dem Produkthaftungsgesetz, werden hierdurch nicht berührt.

Voraussetzung der Garantieleistung

Der Käufer hat den Garantieanspruch schriftlich unter Beifügung des Originals des Kaufbelegs (z.B. Rechnung, Quittung, Lieferschein) und dieser Garantiekarte geltend zu machen. Er hat zudem die defekte Ware auf seine Kosten an die o.g. Adresse einzusenden.
Der Käufer soll dabei den Material- oder Verarbeitungsfehler oder die Symptome des Fehlers so konkret benennen, dass eine Überprüfung unserer Garantiepflicht möglich wird.
Der Transport des Gegenstandes vom Verbraucher zu uns als auch der Rücktransport erfolgen auf Gefahr des Verbrauchers.

Gültigkeitsdauer

Diese Erklärung ist nur für während der Anspruchsfrist bei uns geltend gemachten Ansprüche aus dieser Erklärung gültig. Die Anspruchsfrist beträgt 24 Monate ab Kauf des Gerätes durch den Verbraucher bei einem Händler in der Bundesrepublik Deutschland (Kaufdatum). Werden Mängel nach Ablauf der Anspruchsfrist angezeigt oder die zur Geltendmachung von Mängeln nach dieser Erklärung geforderten Nachweise oder Dokumente erst nach Ablauf der Anspruchsfrist vorgelegt, so stehen dem Käufer keine Rechte oder Ansprüche aus dieser Erklärung zu.

Verjährung

Soweit wir einen innerhalb der Anspruchsfrist ordnungsgemäß geltend gemachten Anspruch aus dieser Erklärung nicht anerkennen, verjähren sämtliche Ansprüche aus

dieser Erklärung in 6 Monaten vom Zeitpunkt der Geltendmachung an, jedoch nicht vor Ende der Anspruchsfrist.

Anwendbares Recht
Auf diese Erklärung und die sich daraus ergebenden Ansprüche, Rechte und Pflichten findet ausschließlich das materielle deutsche Recht ohne die Normen des Internationalen Privatrechts sowie unter Ausschluss des UN-Kaufrechts Anwendung.

Folgende Punkte müssen unbedingt beachtet werden:

- Kontrollieren Sie, bevor Sie das Modell starten, dieses auf eine sichere Funktion der Fernsteuerung sowie die Steckverbindungen auf sichere und feste Verbindung.
- Sollten Trockenbatterien zur Stromversorgung verwendet werden, dürfen diese niemals nachgeladen werden. Nur Akkus dürfen nachgeladen werden.
- Die Akkus müssen geladen sein und die Reichweite der Fernsteuerung muss überprüft worden sein. Besonders die Sender- und Empfängerakkus müssen vor jedem Start geladen werden.
- Prüfen Sie, ob der von Ihnen genutzte Kanal frei ist. Fliegen Sie niemals, wenn Sie sich nicht sicher sind, ob der Kanal frei ist.
- Beachten Sie die Empfehlungen und Hinweise zu Ihrer Fernsteuerung und Zubehörteilen.
- Achten Sie darauf, dass die Servos in ihrem Verfahrweg mechanisch nicht begrenzt werden.
- Batterien und Akkus dürfen nicht kurzgeschlossen werden.
- Entnehmen Sie die Akkus bei Transport und Nichtgebrauch des Modells.
- Setzen Sie das Modell nicht starker Luftfeuchtigkeit, Hitze, Kälte sowie Schmutz aus.
- Sichern Sie das Modell und RC-Komponenten beim Transport gegen Beschädigung sowie Verrutschen.

Überprüfung vor dem Start

Vor jedem Einsatz korrekte Funktion und Reichweite überprüfen. Dazu Senderantenne einschrauben und dann auf vollständige Länge ausziehen. Dann den Sender einschalten, ebenso den Empfänger. Aus entsprechendem Abstand vom Modell kontrollieren, ob alle Ruder einwandfrei funktionieren und in der richtigen Richtung ausschlagen.
Diese Überprüfung bei laufendem Motor wiederholen, während ein Helfer das Modell festhält.
Beim erstmaligen Steuern eines Flugmodells ist es von Vorteil, wenn ein erfahrener Helfer bei der Überprüfung und den ersten Flügen zur Seite steht.

Pflege und Wartung

- Säubern Sie das Modell nach jedem Gebrauch. Entfernen Sie Schmutzreste auch vom Propeller. Säubern Sie das Modell und die RC-Komponenten nur mit geeigneten Reinigungsmitteln. Informieren Sie sich hierzu bei Ihrem Fachhändler.

- Wenn das Modell längere Zeit nicht betrieben werden soll, müssen alle bewegten Teile gesäubert und neu geschmiert werden.